Un polychète nouveau *Sphaerodorum ophiurophoretos* nov. sp. (Polychaeta : Sphaerodoridae), symbiotique de l'ophiure *Amphipholis squamata* (DELLE CHIAJE, 1828)

par D. MARTIN et V. ALVA

Résumé

Une nouvelle espèce de polychète appartenant à la famille des Sphaerodoridae, *Sphaerodorum ophiurophoretos* nov. sp., est décrite. Elle se caractérise par la présence de deux rangées de macrotubercules latérodorsaux pourvu chacun d'une papille terminale et de deux rangées de microtubercules dorsaux sans collier basal, ainsi que par des soies simples à denticulations externe et interne. *S. ophiurophoretos* a été récoltées dans la région de Wimereux (Pas-de-Calais, France) où elle vit en symbiose avec l'Ophiure *Amphipholis squamata* (DELLE CHIAJE, 1828).
Mots-clés : Polychaeta, Ophiuroidea, Symbiose, Nord de la France.

Summary

A new species of sphaerodorid polychaete, *Sphaerodorum ophiurophoretos* nov. sp., is described. It is characterized by two rows of dorsolateral macrocrotubercles with terminal papillae and two rows of dorsal microtubercles without basal collars, as well as by simple setae having both outer and inner denticles. *S. ophiurophoretos* has been collected near Wimereux (Pas-de-Calais, France) where it is symbiotic with the ophiuroid *Amphipholis squamata* (DELLE CHIAJE, 1828).
Key-words : Polychaeta, Ophiuroidea, Symbiose, North of France.

Introduction

Les polychètes de la famille des Sphaerodoridae sont des organismes benthiques de petite taille et comptant de représentants littoraux aussi bien qu'abyssaux. Ils colonisent divers substrats : fonds meubles sableux ou vaseux, mais aussi fonds rocheux couverts d'algues (FAUCHALD, 1974; SARDA-BORDOY, 1987). Ce sont en principe des formes libres à l'exception de l'espèce *Commensodorum commensalis* (LÜTZEN, 1961) qui est commensale de polychètes, et de la nouvelle espèce décrite dans le présent travail.

Matériel et méthodes

Les spécimens récoltés furent anesthésiés à l'aide de chlorure de magnésium (3,5 % dans l'eau de mer) et fixés au formol (4 % dans l'eau de mer). Pour leur étude en microscopie photonique ils furent préparés à la glycérine gelatinée. Pour l'étude en miscroscopie électronique à balayage (MEB) les spécimens furent rincés à l'eau, déshydratés dans des bains d'éthanol de degré croissant, séchés par la méthode au point critique (en utilisant le CO_2 comme liquide de transition), métallisés à l'or et observés à l'aide d'un microscope SEM-ISI.

Description

Sphaerodorum ØERSTED, 1843, restreint
Sphaerodorum ophiurophoretos nov. sp.

MATÉRIEL TYPE

L'holotype (1,00 mm de long, 0,18 mm de large, 8 segments sétigères) a été récolté à La Pointe de la Crèche à Wimereux (Pas-de-Calais, France). L'holotype et quatre paratypes de même origine sont conservés à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, à Bruxelles, sous le numéro d'inventaire IG. 27.394.

DIAGNOSE

Espèce de *Sphaerodorum* à deux rangées dorsales de macrotubercules pourvu chacun d'une papille terminale courte; deux rangées dorsales de microtubercules sans collier basal; soies simples avec denticulations externe et interne; premier segment sétigère pourvu d'un grand crochet bidenté.

ETYMOLOGIE

Le nom spécifique signifie «porté par une ophiure»; il fait allusion au mode de vie symbiotique de l'espèce.

DESCRIPTION

Corps court, ovalaire, renflé, pourvu de neuf segments. La partie dorsale est munie de deux rangées longitudinales de macrotubercules (25 à 30 µm de diamètre) chacun avec une papille terminale courte et de deux rangées de microtubercules (5 à 10 µm de diamètre) sans collier basal. Les macrotubercules sont situés plus latéralement que les

BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE, BIOLOGIE, 58: 45-49, 1988
BULLETIN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN, BIOLOGIE, 58: 45-49, 1988

Un polychète nouveau *Sphaerodorum ophiurophoretos* nov. sp. (Polychaeta : Sphaerodoridae), symbiotique de l'ophiure *Amphipholis squamata* (DELLE CHIAJE, 1828)

par D. MARTIN et V. ALVA

Résumé

Une nouvelle espèce de polychète appartenant à la famille des Sphaerodoridae, *Sphaerodorum ophiurophoretos* nov. sp., est décrite. Elle se caractérise par la présence de deux rangées de macrotubercules latérodorsaux pourvu chacun d'une papille terminale et de deux rangées de microtubercules dorsaux sans collier basal, ainsi que par des soies simples à denticulations externe et interne. *S. ophiurophoretos* a été récoltées dans la région de Wimereux (Pas-de-Calais, France) où elle vit en symbiose avec l'Ophiure *Amphipholis squamata* (DELLE CHIAJE, 1828).
Mots-clés : Polychaeta, Ophiuroidea, Symbiose, Nord de la France.

Summary

A new species of sphaerodorid polychaete, *Sphaerodorum ophiurophoretos* nov. sp., is described. It is characterized by two rows of dorsolateral macrocrotubercles with terminal papillae and two rows of dorsal microtubercles without basal collars, as well as by simple setae having both outer and inner denticles. *S. ophiurophoretos* has been collected near Wimereux (Pas-de-Calais, France) where it is symbiotic with the ophiuroid *Amphipholis squamata* (DELLE CHIAJE, 1828).
Key-words : Polychaeta, Ophiuroidea, Symbiose, North of France.

Introduction

Les polychètes de la famille des Sphaerodoridae sont des organismes benthiques de petite taille et comptant de représentants littoraux aussi bien qu'abyssaux. Ils colonisent divers substrats : fonds meubles sableux ou vaseux, mais aussi fonds rocheux couverts d'algues (FAUCHALD, 1974; SARDA-BORDOY, 1987). Ce sont en principe des formes libres à l'exception de l'espèce *Commensodorum commensalis* (LÜTZEN, 1961) qui est commensale de polychètes, et de la nouvelle espèce décrite dans le présent travail.

Matériel et méthodes

Les spécimens récoltés furent anesthésiés à l'aide de chlorure de magnésium (3,5 % dans l'eau de mer) et fixés au formol (4 % dans l'eau de mer). Pour leur étude en microscopie photonique ils furent préparés à la glycérine gelatinée. Pour l'étude en miscroscopie électronique à balayage (MEB) les spécimens furent rincés à l'eau, déshydratés dans des bains d'éthanol de degré croissant, séchés par la méthode au point critique (en utilisant le CO_2 comme liquide de transition), métallisés à l'or et observés à l'aide d'un microscope SEM-ISI.

Description

Sphaerodorum ØERSTED, 1843, restreint
Sphaerodorum ophiurophoretos nov. sp.

MATÉRIEL TYPE

L'holotype (1,00 mm de long, 0,18 mm de large, 8 segments sétigères) a été récolté à La Pointe de la Crèche à Wimereux (Pas-de-Calais, France). L'holotype et quatre paratypes de même origine sont conservés à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, à Bruxelles, sous le numéro d'inventaire IG. 27.394.

DIAGNOSE

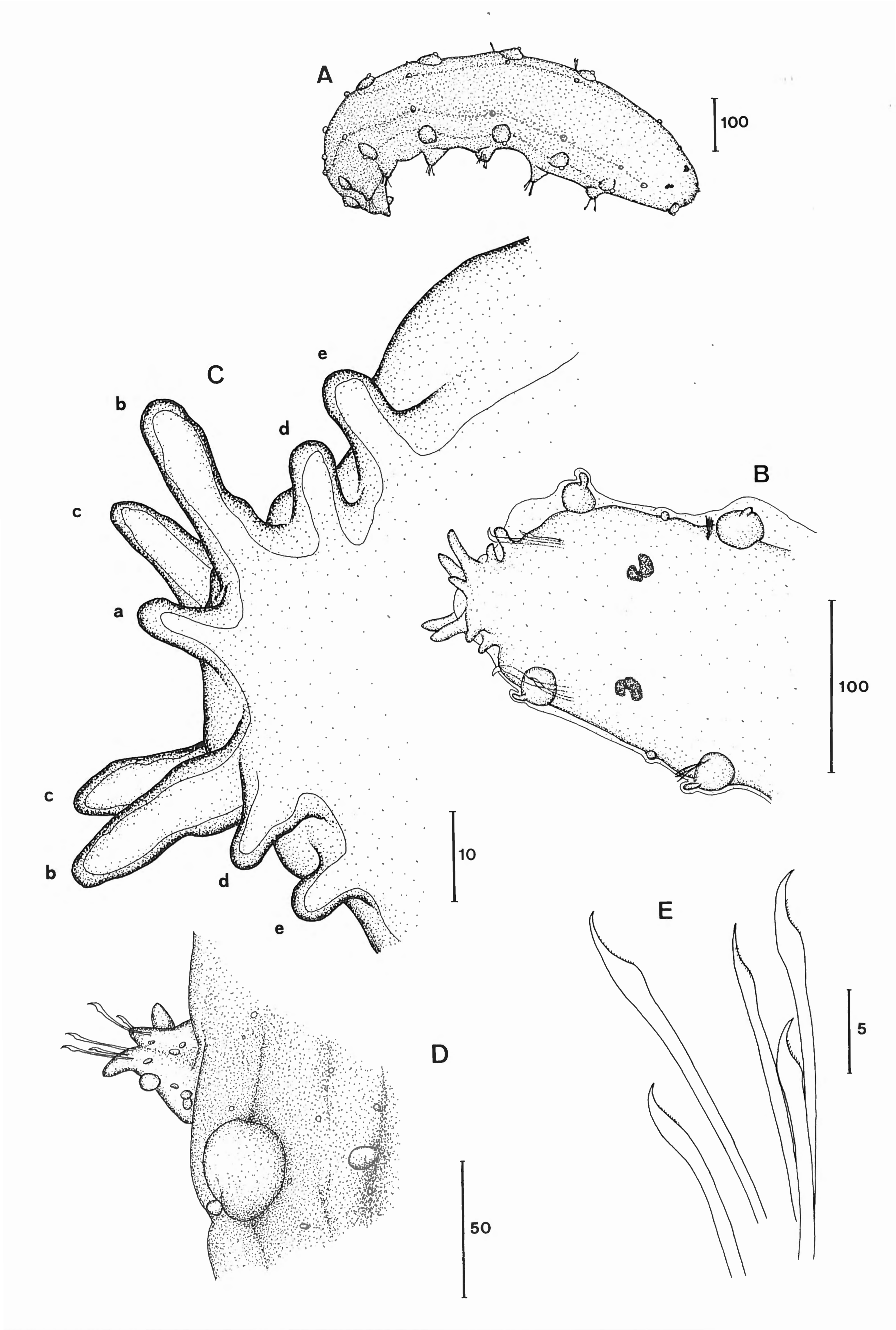
Espèce de *Sphaerodorum* à deux rangées dorsales de macrotubercules pourvu chacun d'une papille terminale courte; deux rangées dorsales de microtubercules sans collier basal; soies simples avec denticulations externe et interne; premier segment sétigère pourvu d'un grand crochet bidenté.

ETYMOLOGIE

Le nom spécifique signifie «porté par une ophiure»; il fait allusion au mode de vie symbiotique de l'espèce.

DESCRIPTION

Corps court, ovalaire, renflé, pourvu de neuf segments. La partie dorsale est munie de deux rangées longitudinales de macrotubercules (25 à 30 µm de diamètre) chacun avec une papille terminale courte et de deux rangées de microtubercules (5 à 10 µm de diamètre) sans collier basal. Les macrotubercules sont situés plus latéralement que les


A
100
C
a
b
c
d
e
b
c
d
e
10
B
100
D
50
E
5

microtubercules (Figs. 1B, 1D). Sur tout le corps s'observent de petites papilles de forme plus ou moins sphérique et ne présentant aucune disposition régulière (Fig. 1D). Le prostomium est mal délimité et on ne peut distinguer la séparation entre ce dernier et le début du segment oral. Les appendices céphaliques sont courts, avec deux paires d'antennes latérales (Fig. 1Cb, 1Cc) et une antenne centrale (Fig. 1Ca), impaire, beaucoup plus courte que les latérales. Il y a deux paires de taches oculaires réniformes sur la région dorsale du prostomium, les antérieures sont plus petites que les postérieures (Figs. 1A, 1B). Le segment oral porte deux paires de cirres tentaculaires d'aspect semblable à l'antenne centrale (Figs. 1Cd, 1Ce).
Les parapodes sont côniques et présentent un petit nombre de papilles semblables à celles qu'on trouve sur tout le corps (Fig. 1D). Il y a deux rames parapodiales, la dorsale est plus longue que la ventrale; entre les deux se situent les soies (Fig. 1D). Les cirres dorsales sont sphériques et les ventrales, plus longues, côniques (Fig. 1D). Chaque parapode est porteur d'un petit nombre de soies : deux dans les segments antérieurs et jusqu'à cinq dans les segments postérieurs (Figs. 1D, 1E). Les soies sont simples, légèrement recourbées et présentent un élargissement subdistal très marqué (Fig. 1E). Observées au MEB, on peut voir, dans la partie interne de la courbure distale des soies, une fine mais distincte denticulation qui atteint, et parfois dépasse, l'élargissement subdistal (Figs. 2A, 2B, 3). A la face externe de la courbure, chaque soie porte une paire d'épines très minces et peu distinctes (Fig. 2A, 2B, 3). En microscopie photonique, les soies des segments sétigères moyens et postérieurs montrent une protubérance hyaline qui correspondrait peut-être à des soies composées dont les articles se seraient unis à la hampe (Fig. 2D). Dans le premier segment sétigère on trouve une soie semblable à celles décrites précédemment et un crochet de grand taille (Fig. 1B). Ce crochet est recourbé, bidenté; sa première dent est beaucoup plus petite que la seconde et présente aussi un élargissement subdistal (Fig. 2C).
Le pygidium est fusionné à la partie distale du dernier segment; il présente une rangée de papilles qu'on ne peut distinguer des cirres anales.
Coloration sur le vivant, pâle blanchâtre.

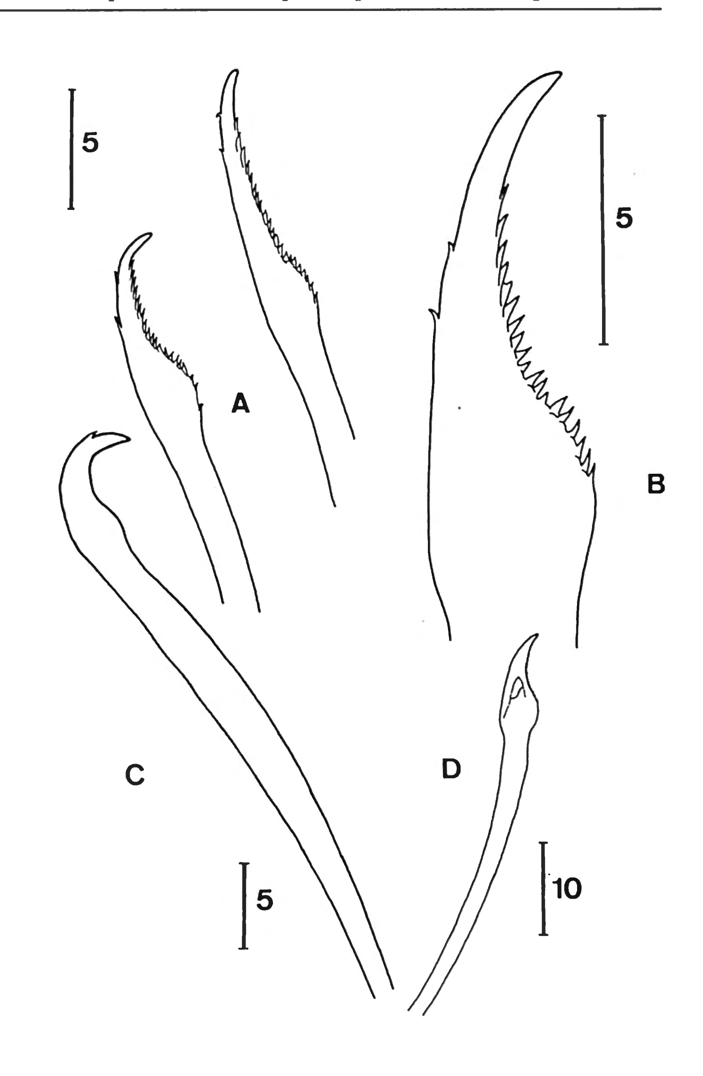
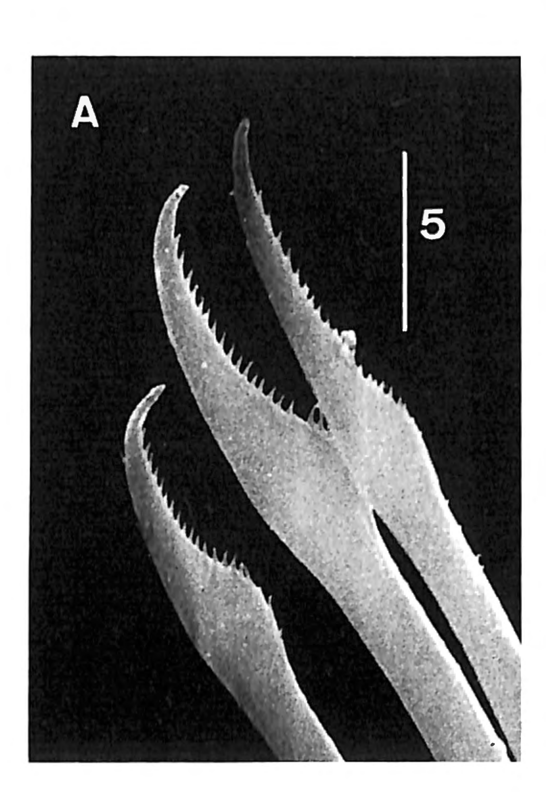


Fig. 2. – Sphaerodorum ophiurophoretos. *A. - Soies d'un segment sétigère médian (observé au MEB). B. - Détail de la distribution des denticules sur la même soie (observées au MEB). C. - Crochet du premier segment sétigère (observé au microscope photonique). D. - Soie du quatrième segment sétigère (observé au microscope photonique). Echelle en micromètres.*

Note biologique et écologique

Tous les exemplaires de *S. ophiurophoretos* ont été trouvés sur les bras de l'ophiure *Amphipholis squamata* (Delle Chiaje, 1828). Ils furent récoltés pendant les mois de mars, mai et juin 1988 à la Pointe de la Crèche à Wimereux (Pas-de-Calais, France). Les ophiures furent récoltées dans la région intertidale (zone à laminaires), sous des cailloux.
S. ophiurophoretos a été trouvé sur la face latérale des segments brachiaux les plus proximaux d'*A. squamata.* Le polychète est disposé perpendiculairement à l'axe du bras, entre deux rangées adjacentes de piquants. *S. ophiurophoretos* ne se fixe pas à l'ophiure; il conserve toutes ses capacités de mouvement. Toutefois, il y a toujours été observé dans la même position, la tête orienté vers la face orale du bras de l'ophiure. La nature de la symbiose *Sphaerodorum-Amphipholis* fera l'objet d'un travail ultérieur.

◁ Fig. 1. – Sphaerodorum ophiurophoretos. *A. - Vue générale du corps (profil observé au MEB). B. - Région antérieure (observée au microscope photonique). C. - Détail de la distribution des appendices céphaliques (observée au microscope photonique). a. - Antenne centrale impaire; b. - Antennes latérodorsales; c. - Antennes latéroventrales; d. - Cirres tentaculaires dorsales; e. - Cirres tentaculaires ventrales. D. - Parapode médian, macrotubercule et microtubercule (observés au MEB). E. - Distribution des soies sur un parapode médian. Echelle en micromètres.*



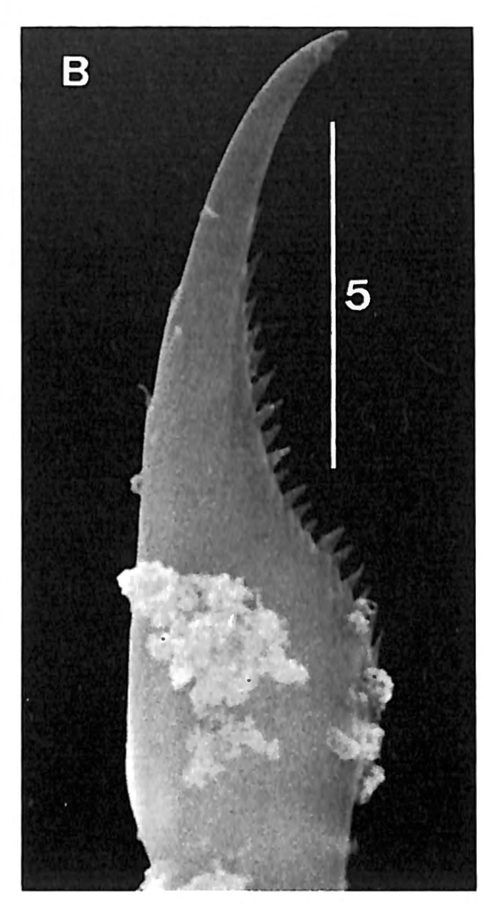


Fig. 3. – Sphaerodorum ophiurophoretos. *A. et B. - Photographies (MEB) des soies d'un segment sétigère médian. Echelles en micromètres.*

Discussion

La plupart des descriptions de Sphaerodoridae sont basées sur des observations en microscopie photonique, méthode appropriée pour reconnaître les structures internes visibles uniquement par transparence (par exemple les taches oculaires). Cependant, tant la forme du corps (plus ou moins renflé chez la plupart des espèces) que la petite taille des individus rendent l'usage du MEB souhaitable pour la description fine des détails morphologiques externes, tels que la distribution des tubercules et papilles ou encore la forme et les garnitures des soies.

Plusieurs raisons nous amènent à considérer *S. ophiurophoretos* comme une nouvelle espèce, raison à la fois morphologiques et écologiques.

La distribution et la forme des tubercules (deux rangées de macrotubercules avec papille terminale et deux rangées de microtubercules) et l'absence de soies composées permettent de l'inclure sans aucun doute dans le genre *Sphaerodorum* ØERSTED, 1843. Les crochets recourbés du premier segment sétigère, la forme conique des parapodes et le petit nombre de papilles rapproche l'espèce de *S. gracilis* (RATHKE, 1843). Une première différence entre ces deux espèces réside dans la forme des microtubercules : avec collier basal chez *S. gracilis,* sans collier basal chez *S. ophiurophoretos.* Elles diffèrent aussi par la forme des crochets : bidentés chez *S. ophiurophoretos,* unidentés chez *S. gracilis.* Les soies sont sans doute également différentes; alors que dans la description de *S. gracilis* rien n'est dit sur la denticulation des soies, chez *S. ophiurophoretos* elles possèdent des denticules de chaque côté, plus nombreux cependant du côté interne que du côté externe. La seule espèce chez qui une denticulation semblable est rapportée est *Euritmia hamulisetosa* SARDA-BORROY, 1987. *E. hamulisetosa* se distingue de *S. ophiurophoretos* par la forme générale des soies, l'absence de crochets et tant par le nombre que par la distribution de ses tubercules.

GIARD (1880) mentionne l'existence à Wimereux d'une symbiose entre l'ophiure *Ophiocoma neglecta* (= *Amphipholis squamata*) et un vers qu'il appelle *Sphaerodorum greefii* sans aucunement le décrire. Aucun auteur ultérieur (voir FAUVEL, 1923; FAUCHALD, 1974; BAREL & KRAMERS, 1977) n'ont signalé le *S. greefii* dont le nom même (*nomen nudum*) semble être oublié. Tout suggère cependant (localité et symbiote associé) que le vers observé par GIARD (1880) pourrait être le *S. ophiurophoretos* décrit dans la présente note.

Outre le *Sphaerodorum ophiurophoretos,* une seule espèce de Sphaerodoridae est connu comme étant symbiotique. Il s'agit du *Commensodorum commensalis* (LÜTZEN, 1961), commensal du polychète *Terebellides stroemi* SARS, 1835. *C. commensalis* se distingue clairement de *S. ophiuropho-*

retos par la présence de quatre à cinq rangées de tubercules dorsaux de même taille et qui sont tous dépourvus de papille distale.

Remerciements

Les auteurs remercient les Drs M. JANGOUX et L. DE VOS pour leur aide lors de la réalisation de ce travail, et le Dr R. GLAÇON pour l'accueil réservé à la Station biologique de Wimereux. Recherche supportée par un contrat CCE-stimulation (réf. ST2-0401) et par l'appui financier de la CIRIT (Generalitat de Catalunya, Espagne).

Bibliographie

BAREL, C.D.N. et KRAMERS, P.G.N., 1977. A survey of the echinoderm associates of the North-East Atlantic area. *Zoologische Verhandelingen, Leiden.* 156 : 1-159.

FAUCHALD, K., 1974. Sphaerodoridae (Polychaeta : Errantia) from world-wide areas. *Journal of natural History.* 8 : 257-289.

FAUVEL, P., 1923. Polychètes Errantes. *Faune de France* 5. Paris.

GIARD, A., 1880. The Orthonectida, a new class of the phylum of the worms. *The Quarterly Journal Microscopical Science.* 20 : 225-246.

LÜTZEN, J., 1961. Sur une nouvelle espèce de Polychète, *Sphaerodoridium commensalis,* n. gen., n. spec. (Polychaeta Errantia, famille des Sphaerodoridae), vivant en commensal de *Terebellides stroemi* Sars. *Cahiers de Biologie Marine.* 2 : 409-416.

SARDA-BORROY, R., 1987. Sphaerodoridae (Annelida, Polychaeta) from the region of the Gibraltar Strait with description of *Euritmia hamulisetosa* gen. et sp. n. *Zoologica Scripta.* 16 : 47-50.

D. MARTIN,
Institut de Ciènces del Mar,
Passeig Nacional s/n,
08003 Barcelona,
Espagne.

V. ALVA,
Laboratoire de Biologie marine
(CP 160),
Université Libre de Bruxelles,
Av. F.D. Roosevelt, 50,
1050 Bruxelles,
Belgique.